

## **PENGARUH KADAR MINYAK TERHADAP KEKUATAN TARIK KULIT BOKS**

**Oleh : Ismiati, Sutarti Rahayu, Agung Nugroho**

### **ABSTRAK**

Penelitian tentang Pengaruh Kadar Minyak Terhadap Kekuatan Tarik Kulit Boks bertujuan untuk mengetahui pengaruh kadar minyak terhadap kekuatan tarik untuk kulit boks. Penelitian ini dilaksanakan dengan mengambil data pengujian yang ada di Seksi Pengawasan Mutu dan Normalisasi Barang Kulit, Balai Pengembangan Barang Kulit dari tanggal 1 Januari 1984 sampai dengan 31 Desember 1990. Analisa Data statistik menggunakan regresi korelasi, diperoleh hasil pengaruh kadar minyak terhadap kekuatan tarik sebanding, artinya semakin tinggi kadar minyak maka kekuatan tarik menjadi semakin tinggi, begitu pula sebaliknya.

### **ABSTRACT**

The aimed of the study of oil content on upper leather is to know the influence of oil content both on the Tensile strength on upper leather. Materials used in this study were of test result data taken from test carried out at Quality Control and Normalisation for leather good section leather and leather product Development Devision, IRDLAI since Januari 1 st 1984 till December 31, 1990. The data were statistically analysed using regresion and correlation method to obtain the influence of oil content content and tensile strength of upper. The oil content and tensile strength have mutual relation ship, i.e the higher the oil content is, the better the tensile strength will be, and contrary

### **PENDAHULUAN**

Kulit boks merupakan salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan sepatu maupun barang kulit. Menurut SII. 001879/SNI. 06-0234-1989, kulit boks adalah kulit jadi yang berasal dari kulit sapi atau anak sapi yang disamak dengan yang lazim disebut samak krom, dan umumnya digunakan digunakan

untuk bahan sepatu bagian atas (upper leather). Kualitas kulit boks ditentukan dengan uji secara organoleptis, fisis dan kimiawi. Pengujian secara fisis adalah pengujian yang bertujuan untuk mengetahui kekuatan tarik dari kulit tersebut, sedangkan pengujian secara kimiawi bertujuan untuk mengetahui kandungan zat kimia yang terdapat dalam kulit dan berpengaruh terhadap mutu kulit. Yang dimaksud dengan kekuatan tarik adalah besarnya gaya maksimal yang diperlukan untuk menarik kulit sampai putus dan dinyatakan dalam  $\text{kg/Cm}^2$  atau  $\text{Newton/Cm}^2$  (SII. 1403-85/SNI. 06-1793-1989). Kekuatan tarik dipengaruhi oleh perubahan struktus kulit. Serabut-serabut kulit akan mengalami kontraksi dan kekuatan tarik akan menjadi rendah.

Kekuatan tarik merupakan uji fisis yang berpengaruh terhadap ketahanan pakai. Jika kekuatan tariknya rendah, maka apabila digunakan untuk pemuaian sepatu akan terjadi keretakan pada proses pengopenan sehingga akan mengurangi ketahanan pakainya.

Kadar minyak yang tinggi menyebabkan kekuatan tarik tinggi maka kandungan minyak berpengaruh terhadap kekuatan tariknya. Kadar minyak dan lemak dalam kulit tersamak adalah kadar zat penyamak yang larut dalam karbon tetra khlorida ( $\text{CCl}_4$ ) dihitung berdasarkan berat cuplikan (SII. 0638-82/NI.06-0564-1989).

Adapun syarat-syarat mutu kulit boks antara lain : kadar minyak minimum 2%, maxium 6% dan kekuatan tarik minimum  $225 \text{ kg/Cm}^2$  (SII.0018-79/NI.06-0234-1989)

Dalam proses penyamakan, globular protein dan keratin akan hilang, sehingga serat-serat kolagenlah yang akan menentukan sifat-sifat fisis dari kulit. Oleh karena itu penanganan kulit mentah harus dilakukan sebaik-baiknya dengan pengawetan yang benar, karena pengawetan yang salah akan menurunkan mutu kulit jadi maupun kulit mentah akibat kerusakan jaringan, terutama serat kolagen dalam corimu kulit. Persyaratan kulit yang harus dipenuhi meliputi persyaratan uji organoleptis, fisis dan kimiawi (Anonimus, 1976)

## MATERI DAN METODA

### Materi

Materi yang dipergunakan untuk penelitian tentang Pengaruh Kadar Minyak terhadap Kekuatan Tarik pada kulit boks ialah hasil uji kulit boks yang ada di Laboratorium Pengujian Fisis pada Seksi Pengawasan Mutu dan Normalisasi Barang Kulit.

Hasil uji sebanyak 108 buah dikumpulkan dari catatan hasil uji kulit boks dari tanggal 1 Januari 1984 sampai dengan 31 Desember 1990. Kulit boks yang diuji tersebut berasal dari produsen yang memanfaatkan Jasa Pelayanan Teknis di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Barang Kulit, Karet dan Plastik Yogyakarta.

### Metoda

Metoda yang digunakan adalah mengumpulkan data uji kadar minyak dan kekuatan tarik kulit dari tanggal 1 Januari 1984 sampai dengan 31 Desember 1990. Dari hasil pengumpulan data tersebut didapatkan data-data yang bersifat kuantitatif, kemudian dilakukan analisis regresi dan korelasi (Anto Dayan, 1984). Hasil analisisnya dinyatakan dalam bentuk grafik. Dari grafik tersebut dapat terlihat kenaikan/penurunan nilai kadar minyak dan kekuatan tarik.

## II HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengumpulan data uji kadar minyak dan kekuatan tarik kulit boks yang telah teroleh tertera dalam tabel 1. Data selengkapnya tertera dalam lampiran 1.

### Analisa data

Analisa data mengenai pengaruh kadar minyak pada kekuatan tarik untuk kulit boks dilaksanakan dengan analisa regresi korelasi. Hasil regresi dapat diduga dengan persamaan duga :

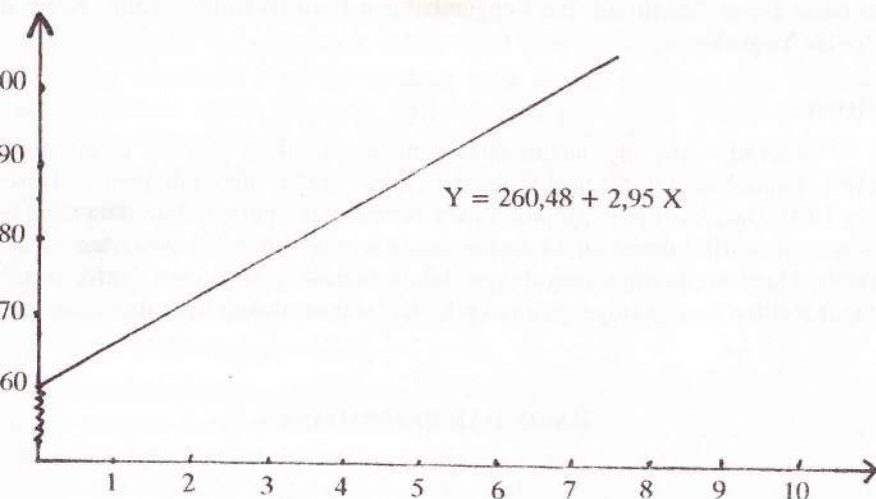
$$y = a + bx$$

Setelah didapatkan persamaan penduga  $y = a + bx$ , dihitung juga koefisien korelasinya ( $r$ ). Adapun maksud perhitungan koefisien korelasi ( $r$ ) yaitu untuk mengetahui hubungan kedua variable X (kadar minyak) dan Y (kekuatan tarik).

Persamaan regresi yang didapatkan :  $Y = 260,48 + 2,95 X$   
Koefisien korelasi yang didapatkan :  $r = 0,0927$



Grafik I : Grafik hubungan antara kadar minyak dan kekuatan tarik kulit boks.



Dari analisis regresi korelasi didapatkan persamaan garis regresi. Persamaan tersebut merupakan persamaan yang diperoleh dari data hasil uji kadar minyak dan kekuatan tarik yang ada dalam catatan hasil uji fisis kulit di Laboratorium Fisis, Seksi Pengawasan Mutu dan Normalisasi Barang Kulit. Dari persamaan garis regresi dapat digunakan untuk menarik kesimpulan secara umum mengenai kadar minyak dengan kekuatan tarik dan menentukan hasil uji kekuatan tarik bila data kadar minyak telah diketahui. Dari grafik 1, dapat dikatakan bahwa semakin besar kadar minyak semakin besar pula kekuatan tariknya. Koefisien korelasi ( $r$ ) dari hasil analisis didapat nilai  $r = 0,0927$ , ini berarti hubungan antara kadar minyak dan kekuatan tarik untuk kulit boks lemah karena menurut Anto Dayan (1984) koefisien korelasi bervariasi dari -1 sampai +1. Walaupun begitu kenaikan/penurunan hasil uji kadar minyak akan terjadi bersamaan dengan kenaikan/penurunan kekuatan tarik. Bila dilihat pada tabel data uji kekuatan tarik hampir semuanya memenuhi standar Industri Indonesia yaitu  $225 \text{ kg/Cm}^2$ .

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil data yang didapat, setelah dianalisis dengan analisis regresi korelasi dapat disimpulkan bahwa pengaruh kadar minyak terhadap kekuatan tarik pada kulit boks :

- Antara kadar minyak dengan kekuatan tarik untuk kulit boks mempunyai hubungan menurut persamaan garis  $Y = 260,48 + 2,95 X$  dan koefisien korelasi  $r = 0,0927$
- Kenaikan nilai kadar minyak akan terjadi bersamaan dengan kenaikan kekuatan tariknya, penurunan nilai kadar minyak juga akan menurunkan nilai kekuatan tariknya.

### Saran

Dengan adanya penelitian tentang pengaruh kadar minyak terhadap kekuatan tarik maka sebaiknya dilakukan penelitian sifat fisis kulit yang lain, misalnya : kekuatan sobek, kekuatan jahit, dll, apakah juga ada korelasinya dengan kadar minyak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus, 1976. Acceptable Quality Level in Leather, United Nation, New York.
- Anto Dayan, 1984. Pengantar Metode Statistik Jilid II, LP3ES Jakarta.
- Departemen Perindustrian, SII. 0018 - 79/SNI. 06-0564-1989. Mutu dan cara uji Kulit Boks.
- Departemen Perindustrian, SII. 0638-82/SNI. 06-0564-19898 Cara Uji kadar Minyak dan Lemak.
- Departemen Perindustrian, SII. 1403-85/SNI. 06-1793-1989 Cara Uji Kekuatan Tarik dan Kemuluran Kulit.



mpiran 1 : Data perhitungan pengaruh kadar minyak terhadap kekuatan tarik kulit boks.

No.	X kadar minyak	Y kekuatan tarik	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1.	5,95	230,00	1.369	35	52.900,00
2.	3,12	347,50	1.084	10	120.756,25
3.	6,75	292,85	1.977	46	85.761,12
4.	4,72	329,66	1.556	22	108.675,72
5.	3,00	535,55	1.607	9	286.813,80
6.	10,43	283,32	2.055	109	80.270,22
7.	8,91	453,00	4.036	79	205.209,00
8.	2,14	390,00	835	5	152.100,00
9.	6,00	266,66	1.600	36	71.107,56
10.	4,31	253,33	1.092	19	64.176,09
11.	6,00	273,52	1.641	36	74.813,19
12.	5,68	277,50	1.576	32	77.006,25
13.	3,90	315,96	1.232	15	99.830,72
14.	4,92	153,33	754	24	23.510,09
15.	2,15	309,25	665	5	95.635,56
16.	6,74	128,28	865	45	16.455,76
17.	6,21	319,44	1.984	39	102.041,91
18.	7,35	306,30	2.251	54	93.819,69
19.	1,18	327,77	387	1	107.433,17
20.	4,01	269,42	1.076	16	72.049,30
21.	4,70	239,65	1.126	22	57.432,12
22.	5,68	251,97	1.431	32	63.488,88
23.	5,80	226,00	1.311	34	51.076,00
24.	7,21	235,29	1.696	52	55.361,38
25.	5,37	250,00	1.343	29	62.500,00
26.	7,00	291,92	2.043	49	85.217,29
27.	7,77	318,90	2.043	60	101.697,21
28.	3,93	231,42	909	15	53.555,22
29.	6,25	178,96	1.119	39	32.030,26
30.	6,11	156,32	955	37	24.435,94
31.	231,63				
32.	4,63	231,63	1.072	21	53.652,46
33.	3,15	250,00	788	10	62.500,00
34.	4,06	229,96	934	16	52.881,60

No.	X kadar minyak	Y kekuatan tarik	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
35.	8,73	312,50	2.728	76	97.656,25
36.	5,30	152,40	808	28	23.225,76
37.	5,71	356,06	2.033	33	126.778,72
38.	6,37	297,04	1.892	41	88.232,76
39.	5,51	231,53	1.276	30	53.606,14
40.	6,63	331,25	2.196	44	109.726,56
41.	3,53	240,64	849	12	57.907,61
42.	6,11	268,75	1.642	37	72.226,56
43.	6,31	317,85	2.006	40	101.028,62
44.	6,44	253,84	1.635	41	64.434,75
45.	6,22	240,00	1.493	39	57.600,00
46.	6,64	373,33	2.479	44	139.375,29
47.	3,30	273,67	903	11	74.895,27
48.	3,84	197,78	759	15	39.116,93
49.	3,63	226,66	823	13	51.374,76
50.	2,57	229,94	591	7	52.872,40
51.	5,30	279,40	1.481	28	78.064,36
52.	4,57	317,64	1.452	21	100.895,17
53.	4,18	305,87	1.279	17	93.556,46
54.	6,19	340,90	2.110	38	116.212,81
55.	9,34	163,64	1.528	87	26.778,05
56.	5,06	198,34	1.004	26	81.487,41
57.	5,00	285,46	1.427	25	39.338,76
58.	3,47	411,68	1.429	12	169.480,42
59.	2,55	242,91	619	7	59.005,27
60.	1,11	198,63	220	1	39.453,88
61.	2,35	187,09	440	6	35.002,67
62.	2,35	239,90	564	6	57.552,01
63.	2,89	239,73	693	8	57.470,47
64.	2,90	217,76	632	8	47.419,42
65.	2,94	244,58	719	9	59.819,38
66.	3,03	201,24	610	9	40.497,54
67.	3,11	242,30	754	10	58.709,29
68.	3,16	250,63	792	10	62.815,40
69.	3,35	249,36	835	11	62.180,41
70.	3,46	185,30	641	12	34.336,09
71.	3,50	372,01	1.302	12	138.391,44



No.	X kadar minyak	Y kekuatan tarik	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
72.	3,58	250,40	896	13	62.700,16
73.	3,67	240,40	882	13	57.792,16
74.	3,65	356,06	1.300	13	126.778,72
75.	3,88	450,00	1.746	15	202.500,00
76.	3,98	384,32	1.530	16	147.701,86
77.	4,06	331,94	1.348	16	110.184,16
78.	4,21	253,95	1.069	18	64.490,60
79.	4,35	253,19	1.101	19	64.105,18
80.	4,75	250,00	1.188	23	62.500,00
81.	4,83	234,64	1.133	23	55.055,93
82.	4,92	376,57	1.853	24	141.804,96
83.	4,98	256,56	1.278	25	65.823,03
84.	5,21	235,56	1.227	27	55.488,51
85.	5,22	168,83	881	27	28.503,57
86.	5,35	269,78	1.443	29	72.781,25
87.	5,57	218,15	1.215	31	47.589,42
88.	5,67	309,03	1.752	32	95.499,54
89.	5,92	393,05	2.327	35	154.488,30
90.	6,03	211,76	1.227	36	44.842,30
91.	6,08	213,72	1.299	37	45.676,24
92.	6,11	239,23	2.438	37	57.230,99
93.	6,50	375,00	1.462	42	140.625,00
94.	6,52	311,87	2.033	43	97.262,90
95.	6,65	235,49	1.566	44	55.455,54
96.	6,83	251,41	1.717	47	63.206,99
97.	6,94	270,24	1.875	48	73.029,66
98.	7,58	356,09	2.699	57	126.800,09
99.	8,34	200,00	1.668	70	40.000,00
100.	8,56	367,95	2.978	73	121.069,20
101.	8,65	317,79	2.749	75	100.990,48
102.	8,70	366,01	3.184	76	133.963,32
103.	9,20	250,00	2.300	85	62.500,00
104.	9,31	355,53	3.310	87	126.401,58
105.	9,52	316,66	3.015	91	100.273,56
106.	10,59	375,74	3.979	112	141.180,55
107.	10,92	255,04	2.785	119	65.045,40
108.	12,72	260,00	3.307	162	67.600,00

= 585      Y = 29,859      XY = 163.306      X<sup>2</sup> = 3.684      Y<sup>2</sup> = 8755.290,00

## Lampiran

Tabel 1. Data terolah untuk analisis regresi korelasi

NO.	Variable X	Variable Y	XY
1.	n = 108	n = 108	XY = 163.308,00
2.	X = 585,00	Y = 29.859,00	
3.	X <sup>2</sup> = 3.684,00	Y <sup>2</sup> = 8.775.290,21	
4.	x = 5,00	y = 276.00	